

ELECTRONIC CAMERA

Publication Number: 2001-251551 (JP 2001251551 A) , September 14, 2001

Inventors:

- MATSUI SEIICHI
- FUJI TADASHI

Applicants

- FUJI PHOTO FILM CO LTD

Application Number: 2000-063093 (JP 200063093) , March 08, 2000

International Class:

- H04N-005/232
- H04N-005/225
- H04N-005/907
- H04N-101:00

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera which can reset the image quality of an image which is once photographed, without deteriorating image quality. SOLUTION: An image pickup signal outputted from a CCD 14 is converted into a digital signal by an A/D converter 18 via a sampling hold circuit 16. Non-worked data before a picture processing is stored in a first memory 22 after A/D conversion. A signal processing part 26 performs image processing by considering information on the setting of image quality, based on non-worked data according with the command of a CPU 28. The image, after the image processing, is displayed on a display part 40. A user elects a desired image quality setting parameter from an image quality setting means 36 by viewing the display image and inputs the instruction of the change and the adjustment of setting. The signals processing part 26 performs reprocessing based on non-worked data in the first memory 22, based on the information on the new setting of image quality, which the user sets. White balance, gradation, a gain, a color tone and sharpness exist in the image quality setting parameters. COPYRIGHT: (C)2001,JPO

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 7023919

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-251551

(P2001-251551A)

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(51)Int.Cl.
H 04 N 5/232
5/225
5/907
// H 04 N 101:00

識別記号

F I
H 04 N 5/232
5/225
5/907
101:00

テマコード(参考)
Z 5 C 0 2 2
A 5 C 0 5 2
F
B

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-63093(P2000-63093)

(22)出願日 平成12年3月8日(2000.3.8)

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 松井 賢一

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(72)発明者 藤井 正

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 慎三

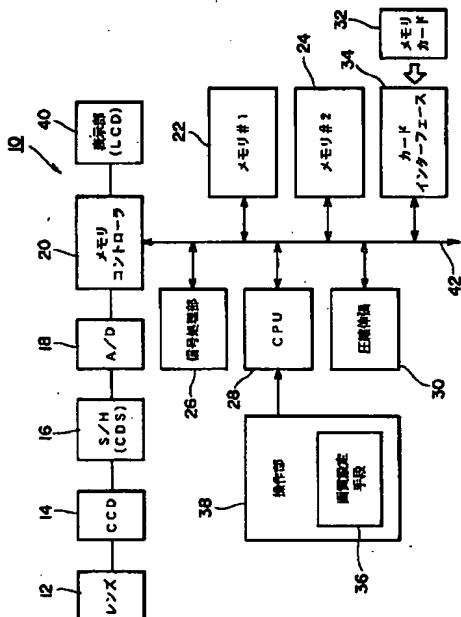
最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子カメラ

(57)【要約】

【課題】一度撮影した画像の画質設定を、画質の低下を招くことなく再設定することができる電子カメラを提供する。

【解決手段】CCD 14から出力された撮像信号はサンプリングホールド回路16を経てA/D変換器18でデジタル信号に変換される。A/D変換後、画像処理前の未加工データは第1メモリ22に格納される。信号処理部26はCPU28の指令に従い前記未加工データを基に画質設定の情報を考慮した画像処理を行う。画像処理後の画像は表示部40に表示され、ユーザーは表示画像を見て、画質設定手段36から所望の画質設定パラメータを選択し、設定の変更、調整等の指示を入力する。信号処理部26はユーザーが設定した新たな画質設定の情報に基づき第1メモリ22の未加工データを元に再処理を実行する。画質設定パラメータには、ホワイトバランス、階調、ゲイン、色調、シャープネス等がある。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学像を電気信号に変換する撮像素子と、前記撮像素子から出力されるアナログ形式の撮像信号をデジタル信号に変換するA／D変換器と、前記A／D変換器による変換後の未加工データを記憶する未加工データ記憶手段と、前記未加工データ記憶手段から読み出したデータを画像処理する信号処理手段と、前記信号処理手段の画像処理における画質設定に関する情報の変更指示を入力する画質設定手段と、前記画質設定手段で設定した画質設定の情報にしたがって前記信号処理手段で画像処理して得た画像を表示する表示部と、を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記画質設定手段で設定した画質設定の情報にしたがって前記信号処理手段で画像処理した結果得られる画像データを記録媒体に記録する記録手段を備えたことを特徴とする請求項1の電子カメラ。

【請求項3】 前記画質設定手段で設定した画質設定の情報と前記未加工データを関連付けてこれらを記録媒体に記録する記録手段を備えたことを特徴とする請求項1の電子カメラ。

【請求項4】 前記記録媒体はカメラ本体に着脱自在な外部記録媒体であることを特徴とする請求項2又は3の電子カメラ。

【請求項5】 前記未加工データ記憶手段としてカメラ本体に着脱自在な外部記録媒体が用いられることを特徴とする請求項1の電子カメラ。

【請求項6】 請求項1乃至5の何れかの電子カメラにおいて、前記表示部には、撮像信号のヒストグラム、平均レベル、ピークレベル、及びボトムレベルのうち少なくとも一つが表示されることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子カメラに係り、特に、デジタルカメラなど撮像素子を用いて光学像を電気信号に変換し、当該画像情報を記録する電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の一般的なデジタルカメラでは、ホワイトバランス(WB)、階調、明るさ、色調、シャープネス等の画質に関する諸設定は、予め標準的なレベルに設定されている。また、撮影対象やユーザーの好みによってこれら画質設定を変更し得る機能を備えているカメラも知られている。

【0003】 特開平8-317276号公報には、撮影対象がオシロスコープの画面や、テレビジョンモニタの画面である場合に、撮影モードを切り替えて撮影対象に合わせてホワイトバランス等の設定を変更する電子カメ

10

20

30

40

50

ラが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、画質設定の変更が可能な従来のカメラにおいては、撮影の前にこれら各種設定パラメータを設定する必要があった。そして、設定後に撮影を行って得られた画像の画質が撮影者の意に沿わない場合には、再度設定を変更して撮影し直すか、あるいは、記録した画像をパソコンの画像加工用アプリケーション(ソフトウェア)等を利用して修正しなければならなかった。

【0005】 このような従来の態様は、煩わしく、シャッターチャンスを逃してしまうという欠点がある。また、画像記録後に画像加工用アプリケーション(ソフトウェア)等を利用して画像を加工すると画質が低下するという欠点がある。

【0006】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、一度撮影した画像の画質設定を、画質の低下を招くことなく再設定することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するためには本発明に係る電子カメラは、光学像を電気信号に変換する撮像素子と、前記撮像素子から出力されるアナログ形式の撮像信号をデジタル信号に変換するA／D変換器と、前記A／D変換器による変換後の未加工データを記憶する未加工データ記憶手段と、前記未加工データ記憶手段から読み出したデータを画像処理する信号処理手段と、前記信号処理手段の画像処理における画質設定に関する情報の変更指示を入力する画質設定手段と、前記画質設定手段で設定した画質設定の情報にしたがって前記信号処理手段で画像処理して得た画像を表示する表示部と、を備えたことを特徴としている。

【0008】 本発明によれば、撮像素子を介して被写体が撮像され、被写体像を示す撮像信号が撮像素子から出力される。この撮像信号はA／D変換器でデジタル信号に変換され、撮像素子からの生データ(未加工データ)として、未加工データ記憶手段に記憶される。この未加工データを基に信号処理手段において画質設定の情報を考慮した信号処理が行われ、その結果が表示部に表示される。

【0009】 ユーザーは表示部に映し出される画像を確認しながら、画質設定手段から画質設定の変更、調整等の指示を入力することができる。信号処理手段は、ユーザーが設定した画質設定の情報に基づき、前記未加工データ記憶手段から未加工データを読み出して新たな画質設定の情報に従って画像処理をやり直す。これにより、画質の低下を招くことなく画質設定の修正が可能になる。画質設定パラメータとしては、ホワイトバランス、階調、ゲイン、色調、シャープネス等がある。

【0010】 本発明の一態様として、前記画質設定手段

で設定した画質設定の情報をしたがって前記信号処理手段で画像処理した結果得られる画像を記録媒体に記録する記録手段を付加する態様がある。また、本発明の他の態様によれば、前記画質設定手段で設定した画質設定の情報と前記未加工データを関連付けて記録媒体に記録する記録手段を備えたことを特徴としている。

【0011】前記未加工データ記憶手段としては、カメラに内蔵されている内部メモリでもよいし、カメラ本体に着脱自在な外部記録媒体（リムーバブルメディア）でもよい。また、ユーザーが画質設定の効果を確認するための補助手段として、前記表示部において、撮像信号のヒストグラム、平均レベル、ピークレベル、及びボトムレベルのうち少なくとも一つを表示する態様も好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る電子カメラの好ましい実施の形態について詳説する。

【0013】図1は本発明の実施の形態を示す電子カメラのブロック図である。この電子カメラ10は、主として撮影レンズ12、撮像素子としてのCCD14、サンプリングホールド回路16、A/D変換器18、メモリコントローラ20、第1メモリ22、第2メモリ24、信号処理部26、中央処理装置（CPU）28、圧縮伸張回路30、メモリカード32が着脱されるカードインターフェース34、画質設定手段36その他の指示入力手段を含む操作部38、及び撮影画像等を表示する表示部40から構成される。

【0014】撮影レンズ12は、1枚又は複数枚のレンズで構成され、単一の焦点距離（固定焦点）のレンズでも良いし、ズームレンズや望遠／広角の二焦点切替式レンズの如く焦点距離可変のものでもよい。

【0015】撮影レンズ12を介してCCD14の受光面に結像された被写体像は、各センサで入射光量に応じた量の信号電荷に変換される。このようにして蓄積された信号電荷は、図示しないCCD駆動回路から加えられるリードゲートパルスによって読み出され、信号電荷に応じた電圧信号（アナログ撮像信号）として順次CCD14から出力される。

【0016】CCD14には、シャッターゲートを介してシャッタードレインが設けられており、シャッターゲートをシャッターゲートパルスによって駆動することにより、蓄積した信号電荷をシャッタードレインに掃き出すことができる。すなわち、CCD14は、シャッターゲートパルスによって各センサに蓄積される電荷の蓄積時間（シャッタースピード）を制御する、いわゆる電子シャッター機能を有している。

【0017】CCD14から読み出されたアナログ撮像信号は、サンプリングホールド回路16に送られ、ここで相関二重サンプリング（CDS）処理並びにR、G、Bの各色信号に色分離処理される。各画素毎にサンプリ

ングホールドされた撮像信号は、A/D変換器18においてR、G、Bのデジタル信号に変換された後、画像処理前に、メモリコントローラ20を介して第1メモリ22に格納される。

【0018】このとき第1メモリ22に記憶されるデータは、A/D変換後の未加工データであり、階調変換、明るさ補正、色調補正等の画像信号処理を経ていないデータである。この未加工データを「CCD-rawデータ」と呼ぶことにする。ただし、「未加工データ」といっても、一切の信号処理を排除するものではなく、例えば、CCD14の欠陥画素（キズ）のデータを補間するキズ補正処理を行って得られたデータも画質調整に関する画像処理を行っていないという点で「CCD-rawデータ」の概念に含まれるものとする。

【0019】第1メモリ22に記憶されたデータはメモリコントローラ20を介して信号処理部26へ送られる。信号処理部26はCPU28から画質設定パラメータに関する情報を取得し、入力されたCCD-rawデータを当該設定されている画質設定の情報に従って画像処理する。CPU28は、画質設定パラメータについて所定の初期設定値（標準設定値）を有しており、ユーザーが画質設定手段36で画質の変更指示を与えない時は、所定の初期設定値に基づいて画像処理される。

【0020】信号処理部26において画質設定パラメータの情報を考慮した画像処理が実行された結果得られた画像データは、第2メモリ24に記憶される。

【0021】第2メモリ24に記憶された画像データはメモリコントローラ20を介して表示部40に出力される。表示部40に加えられた画像データは表示用の所定方式の信号（例えば、NTSC方式のカラー複合映像信号）に変換され、当該画像データの画像内容が表示部40の画面上にモニタ出力される。こうして、撮影者は表示部40に映し出される画像（プレビュー画像）を見て記録前に画像の画質を確認することができる。

【0022】表示部40に表示されている画像の画質を修正したい場合、ユーザーは画質設定手段36から所望の画質設定パラメータの設定変更の指示を入力する。この変更指示に基づき、CPU28は第1メモリ22に記憶されているデータを新しい画質設定に従って再度の画像処理を実行する。ユーザーが画質設定手段から指定した画質設定の情報に基づいて信号処理部26で再度画像処理した結果得られた画像データは、第2メモリ24に記憶され、当該変更後の画像データが表示部40にモニタ出力される。

【0023】このように、ユーザーは表示部40で画像を確認しながら画質の調整ができる。所望の画質再現が得られたところで、ユーザーが操作部38から当該画像の記録を指示すると、CPU28は、圧縮伸張回路30にコマンドを送り、これにより圧縮伸張回路30は第2メモリ24上のデータをJPEGその他の所定の形式に

従って圧縮する。圧縮された画像データはカードインターフェース34を介してメモリカード32に記録される。メモリカード32には例えばスマートメディア(Solid-State Floppy Disk Card)が用いられる。

【0024】なお、記録媒体はスマートメディアに限らず、PCカード、コンパクトフラッシュ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、メモリスティックなど種々の形態が可能であり、使用される媒体に応じた信号処理手段とインターフェースが適用される。

【0025】操作部38は、画像記録開始の指示を与えるレリーズボタン等の操作ボタンのほか、画質設定パラメータを選択し、或いは設定値等を調整・変更する画質設定手段36、カメラのモード選択手段、その他の各種の入力手段を含むブロックである。操作部38はカメラ本体に設けられていてもよいし、リモコン送信機としてカメラ本体と分離した構成でもよい。

【0026】CPU28は、本電子カメラ10の各回路を統括制御する制御部(制御手段)であり、バス42を介してメモリコントローラ20、第1メモリ22、第2メモリ24、信号処理部26、圧縮伸張回路30、及びカードインターフェース34等と接続されている。

【0027】CPU28は操作部38から受入する入力信号に基づき、対応する回路の動作を制御するとともに、レンズ12のズーミング動作や焦点調節(AF)動作の制御、並びに自動露出調節(AE)制御等を行う。また、CPU28は表示部40における表示を制御する表示制御部としても機能する。

【0028】表示部40には、CCD14で撮像した画像が表示されるのみならず、再生モード時にはメモリカード32から読み出した画像データに基づく再生画像が表示される。CCD14から出力される撮像信号によって画像データが定期的に書き換えられ、その画像データから生成されるビデオ信号が表示部40に供給されることにより、CCD14が捉える画像がリアルタイムに動画像(ライブ画像)として、又はリアルタイムではないが、ほぼ連続した画像として表示部40に表示される。

【0029】こうして、表示部40は電子ビューファインダーとしても兼用される。撮影者は表示部40の表示画面又は光学ファインダーによって画角を確認することができる。そして、操作部38のシャッターボタンの押下操作に呼応して記録用の画像データの取り込みが開始される。

【0030】次に、上記の如く構成された電子カメラの動作について説明する。

【0031】図2は本例の電子カメラにおけるCPU28の制御手順を示すフローチャートである。同図に示すように、CPU28による制御がスタートし(ステップS200)、シャッターボタンの押下など撮影開始の指示が与えられると、当該指示に基づいて撮影動作を行う(ステップS210)。この撮影動作によってCCD1

4から読み出されたデータ(CCD-rawデータ)が第1メモリ22に取り込まれる(ステップS212)。

【0032】次いで、CPU28は画質設定に関する情報を取得し(ステップS214)、その設定に従って第1メモリ22のデータを画像処理して画像データを作成する(ステップS216)。なお、初期状態では画質設定パラメータは予め標準的な値(初期設定値)に設定されている。

【0033】次いで、画質設定を反映させた画像処理の結果得られた画像データを表示部40に表示させる(ステップS218)。ユーザーは表示部40の画像を確認して画質の良否を判断し、画質OKならばその旨を操作部38から入力し、画質NGならばその旨を入力する。CPU28は操作部38から入力する信号に基づいて画質の良否を判定する(ステップS220)。

【0034】ステップS220において、画質NGの判定(NO判定)を得た時は、ステップS224に分岐して画質設定の変更処理を行う。ユーザーは表示部40に表示される画像の画質に不満があるときは、画質設定手段36を操作して所望の画質設定パラメータを選択し、その設定を調整・変更する。CPU28は画質設定手段36の指示に従って、画質設定の情報を更新する(ステップS222)。その後、ステップS214に戻り、変更された画質設定の情報に基づいて、第1メモリ22のデータが再度画像処理され、変更後の画像が表示部40に表示される(ステップS216、S218)。

【0035】ユーザーが望んだ画質再現を得ることができるまでステップS214～S222の処理が繰り返される。ステップS220において、画質OKの判定(YE划定)を得た時は、ステップS224に進み、表示部40において表示中の画像データをメモリカード32に書き込む記録処理を実行する。画像記録の処理が終了すると、本制御シーケンスを終了する(ステップS230)。

【0036】図3は電子カメラにおける他の制御例を示すフローチャートである。図2ではCCD14で撮影した被写体の撮像データ(CCD-raw)を第1メモリ22に取り込み、これを記録処理する制御例を述べたが、CCD-rawデータをメモリカード32に書き込んで保存することも可能である。

【0037】図3ではメモリカード32に予めCCD-rawデータが格納されているものとし、メモリカード32から読み出したCCD-rawデータを処理する制御例を示している。

【0038】図3によれば、本制御シーケンスがスタートすると(ステップS300)、CPU28はメモリカード32に記録されているCCD-rawデータを読み出し、その読み出したデータを第1メモリ22上に展開する。以後の処理は図2で説明したステップS214～S226と同様である。

【0039】CPU28は画質設定の情報を取得し（ステップS314）、設定に従って第1メモリ22のデータを画像処理して画像データを作成する（ステップS316）。次いで、画質設定を反映させた画像処理の結果得られた画像データを表示部40に表示させる（ステップS318）。ユーザーは表示部40の画像を確認して画質の良否を判断し、画質OKならばその旨を操作部38から入力し、画質NGならばその旨を入力する。CPU28は操作部38から入力する信号に基づいて画質の良否を判定する（ステップS320）。

【0040】ステップS320において、画質NGの判定（NO判定）を得た時は、ステップS224に分岐して画質設定の変更を行う。ユーザーは表示部40に表示される画像の画質に不満があるときは、画質設定手段を操作して所望の画質設定パラメータを選択し、その設定値を所望の値に調整・変更する。CPU28は画質設定手段36の指示に従って、画質設定の情報を更新する（ステップS322）。その後、ステップS314に戻り、変更された画質設定の情報に基づいて、第1メモリ22のデータが再度画像処理され、変更後の画像が表示部に表示される（ステップS316、S318）。

【0041】ユーザーが望んだ画質再現を得ることができるまでステップS314～S322の処理が繰り返される。ステップS320において、画質OKの判定（YES判定）を得た時は、ステップS324に進み、表示部40において表示中の画像データをメモリカード32に書き込む記録処理を実行する。画質OKが確認された画像データはCCD-rawデータと同じメモリカード32に記録してもよいし、カードを差し替えて別のメモリカード32に記録してもよい。画像記録の処理が終了すると、本制御シーケンスを終了する（ステップS330）。

【0042】図4には図3で説明した制御シーケンスの変形例が示されている。図4中図3と共に通るステップ（工程）には同一の符号を付し、説明を省略する。

【0043】図3では、ステップS320において画質OKとの判定を得た場合に、当該画質設定に従って画像処理した結果得られた画像データをメモリカード32に記録するのに対し（図3ステップS324）、図4に示す制御シーケンスでは、図3ステップS324がステップS326で置換されている。すなわち、ステップS320において画質OKとの判定を得た場合に、ステップS326に進み、ここでCCD-rawデータに画質設定パラメータの情報を付加し、これらを関連付けてメモリカード32に記録するようになっている（図4ステップS326）。

【0044】図4に示した制御シーケンスによれば、画質設定パラメータの設定情報とCCD-rawデータを関連付けてこれらを一緒にメモリカード32に記録しているので、後でパソコン等の機器でメモリカード32の内

容を読み出し、その情報に基づいて画像処理を行うことで、撮影者（ユーザー）が意図した画質の画像を再現することができる。もちろん、図2で説明した制御シーケンスにおいてステップS224を図4のステップS326で置換する態様も可能である。

【0045】図5は本例の電子カメラ10におけるCPU28の他の制御例を示すフローチャートである。同図に示すように、CPU28による制御がスタートし（ステップS500）、シャッターボタンの押下など撮影開始の指示が与えられると、当該指示に基づいて撮影動作を行う（ステップS510）。この撮影動作によってCCD14から読み出されたデータ（CCD-rawデータ）が第1メモリ22に取り込まれる（ステップS512）。

【0046】次いで、CPU28は画質設定の情報を取得し（ステップS514）、設定に従って第1メモリ22のデータを画像処理して画像データ及びヒストグラムデータを生成する（ステップS516）。なお、初期状態では画質設定パラメータは予め標準的な値（初期設定値）に設定されている。

【0047】信号処理部26はヒストグラム生成手段を有し、CPU28の指示に基づき、前記第1メモリ22から読み出した1画面分のデータから信号レベルに対する撮像信号の積算値の分布を示すヒストグラムを作成する。

【0048】次いで、画質設定を反映させた画像処理の結果得られた画像データ及びヒストグラムを表示部40に表示させる（ステップS218）。ヒストグラム表示は、輝度信号のヒストグラムとR、G、Bの各色信号のヒストグラムを組み合わせて表示させてもよいし、それを別々に表示してもよい。

【0049】表示方法としては、ヒストグラム情報を画像に重ね表示してもよいし、操作部38の画面切換指示に応じて画像表示画面とヒストグラム表示画面を切り替え可能にしてもよい。また、表示画面を分割して画像とヒストグラムを同時に表示させる態様も可能である。このような複数の表示形態の中からユーザーが好みに応じて操作部38より自由に選択できるように構成することが好ましい。

【0050】ユーザーは表示部40の画像及びヒストグラム情報を見て画質の良否を判断し、画質OKならばその旨を操作部38から入力し、画質NGならばその旨を入力する。CPU28は操作部38から入力する信号に基づいて画質の良否を判定する（ステップS520）。

【0051】ステップS520において、画質NGの判定（NO判定）を得た時は、ステップS224に分岐して画質設定の変更を行う。ユーザーは表示部40に表示される画像の画質に不満があるときは、画質設定手段36を操作して所望の画質設定パラメータを選択し、その設定値を調整・変更する。CPU28は画質設定手段36

6の指示に従って、画質設定の情報を更新する（ステップS522）。その後、ステップS514に戻り、変更された画質設定の情報に基づいて、第1メモリ22のデータが再度画像処理され、変更後の画像及びヒストグラムが表示部40に表示される（ステップS516、S518）。

【0052】ユーザーが望んだ画質再現を得ることができるまでステップS514～S522の処理が繰り返される。ステップS520において、画質OKの判定（YES判定）を得た時は、ステップS524に進み、表示部40において表示中の画像データをメモリカード32に書き込む記録処理を実行する。画像記録の処理が終了すると、本制御シーケンスを終了する（ステップS530）。

【0053】なお、ステップS524に代えて、図4で説明したステップS326に置き換えることも可能である。

【0054】図5は画質設定の際にユーザーが画質を判断するための補助手段として、画像表示のみならずヒストグラムの表示を行う例を述べたが、ヒストグラム表示に代えて、またはヒストグラム表示に追加して、撮像信号の平均レベル、ピークレベル、ボトムレベルの表示などを行ってもよい。

【0055】上記実施の形態では、メモリカード32に画像データを記録する様子を述べたが、これに代えて、又はこれに追加して、電子カメラ10の内部に画像データを蓄積するための記憶手段を具備するとともに、外部機器との間でデータの送受信が可能な通信インターフェース（通信手段）を付加し、当該カメラ内部の記憶手段に蓄えた画像データを通信インターフェースを介してパソコン等の外部機器に転送できる構成にしてもよい。

【0056】また、上述の実施の形態では、本発明を静止画記録用の電子カメラに適用した例を述べたが、本発明の適用範囲はこれに限らず、動画記録用の電子カメラ、静止画／動画の両記録機能を兼備した電子カメラにも適用することができる。動画記録可能な電子カメラの場合は、記録指示手段としてシャッターボタンに代えて、録画の開始／停止を指示する録画ボタンなどが設け

られる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る電子カメラによれば、撮像素子から出力された撮像信号のA/D変換後の未加工データ（画像処理前のデータ）を保存する手段を備え、画質設定手段による画質設定の変更指示に応じて、前記未加工データを基に再処理を行うようにしたので、画質の低下を招くことなく、また再撮影せずに画質変更が可能となる。

10 【0058】また、未加工データと画質設定の情報を関連付けて記録保存することにより、一旦記録した画像を、画質の低下なく、後から画質設定の変更が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す電子カメラのブロック図

【図2】本例の電子カメラにおいてプレビュー画を見ながら画質設定の変更を行う場合のCPUの制御手順を示すフローチャート

20 【図3】本例の電子カメラにおいてCCD-rawデータを再生した後、画質設定を変更し、変更後の画像データを記録する場合のCPUの制御手順を示すフローチャート

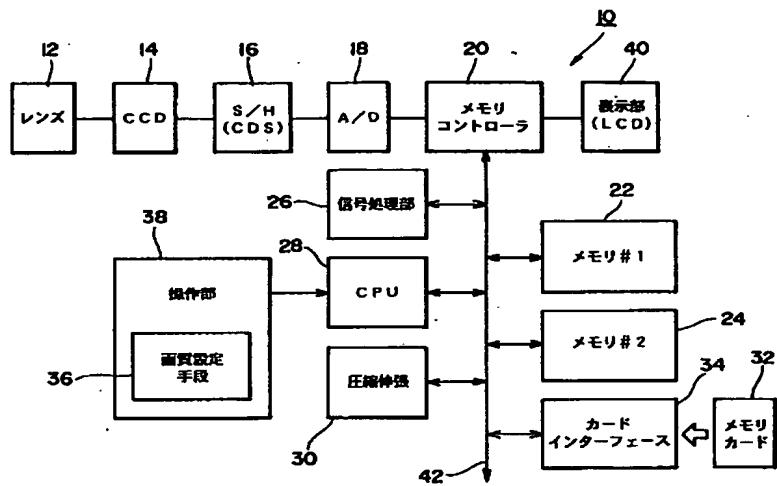
【図4】本例の電子カメラにおいてCCD-rawデータを再生した後、画質設定を変更し、CCD-rawデータと変更された画質設定の情報を記録する場合のCPUの制御手順を示すフローチャート

30 【図5】本例の電子カメラにおいて画質設定を変更した画像のヒストグラムを表示する場合のCPUの制御手順を示すフローチャート

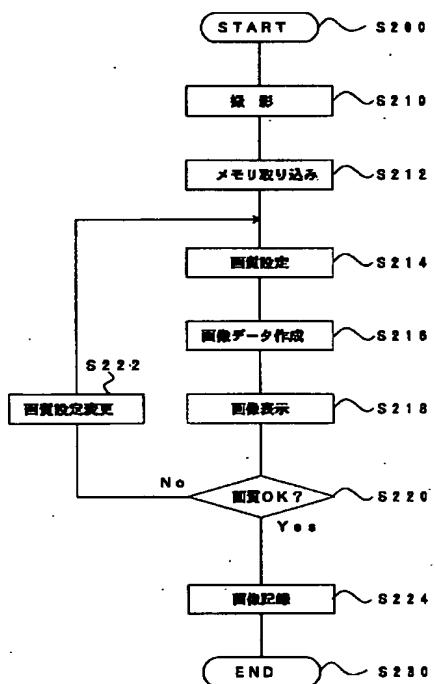
【符号の説明】

10…電子カメラ、14…CCD（撮像素子）、18…A/D変換器、22…第1メモリ（未加工データ記憶手段）、26…信号処理部（信号処理手段）、28…CPU（信号処理手段）、32…メモリカード（記録媒体、未加工データ記憶手段）、34…カードインターフェース（記録手段）、36…画質設定手段、40…表示部

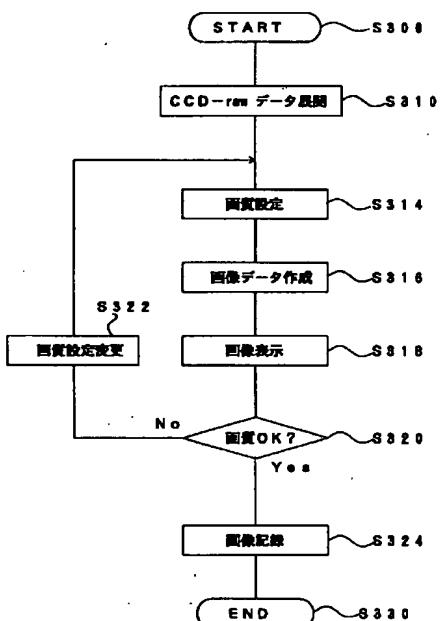
【図1】



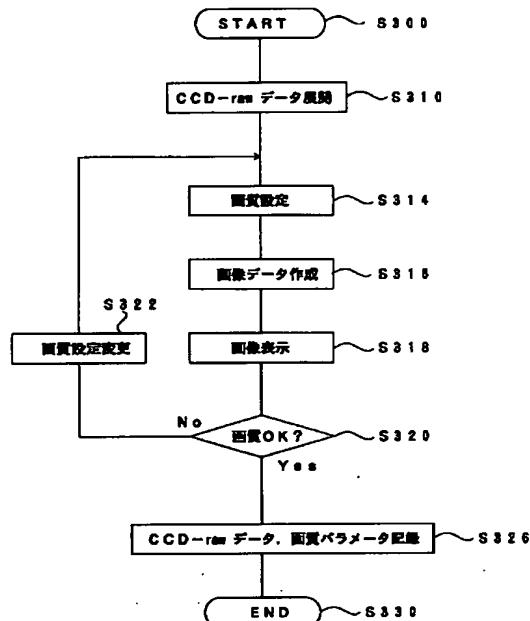
【図2】



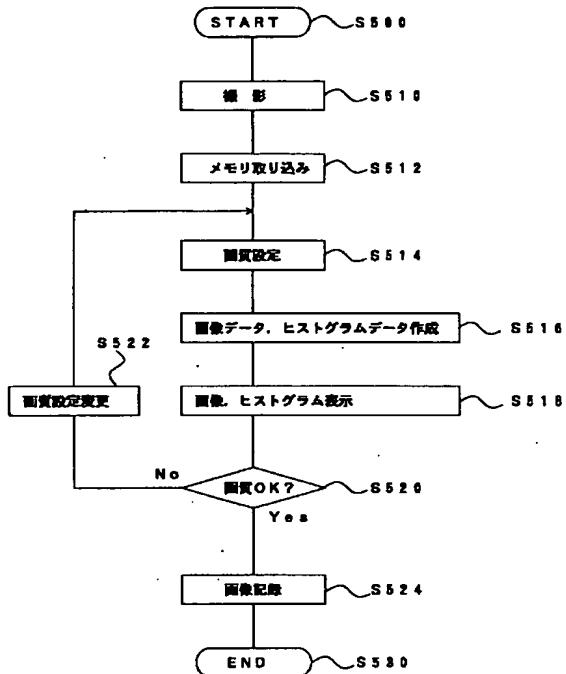
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C022 AA13 AB00 AB02 AB17 AB22
 AB66 AC03 AC31 AC42
 5C052 AA01 AA17 CC11 GA02 GA03
 GA04 GA06 GB06 GC05 GD03
 GD08 GE04 GE06 GE08